

ABSTRAK

Tugas Akhir ini mendeskripsikan tentang perancangan sistem pengkondisian udara untuk gedung perpustakaan, khususnya Gedung Perpustakaan Pusat USD. Gedung Perpustakaan Pusat Universitas Sanata Dharma merupakan salah gedung yang berperan penting bagi mahasiswa dan karyawan Universitas Sanata Dharma karena di tempat itulah berbagai macam ilmu pengetahuan tersedia. Setiap hari, banyak orang berkunjung ke gedung ini. Dari sebab itu, untuk menunjang seluruh kegiatan di dalamnya, maka sirkulasi udara di dalam gedung ini harus dirancang sedemikian rupa sehingga manusia di dalamnya merasa nyaman dan betah. Pengkondisian udara yang dirancang adalah menggunakan sistem sentral dengan mesin pendingin air (*water chiller*) dan sebuah menara pendingin (*cooling tower*) untuk membantu pendinginan kondenser pada chiller.

Hal pertama yang dilakukan adalah mengetahui terlebih dahulu denah ruangan pada gedung perpustakaan tersebut. Setelah itu, dapat dihitung beban pendinginan total yang nantinya dibebankan pada mesin pendingin (*water chiller*). Mesin pendingin dapat dipilih sesuai dengan beban pendinginan total pada gedung. Dari hasil pemilihan mesin pendingin (*water chiller*), maka dapat dilakukan perancangan sistem perpipaan dan juga sistem ducting yang sesuai.

Dari sistem perancangan yang dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa beban pendinginan total pada Gedung Perpustakaan USD adalah sebesar 73,81 TR atau 885720 BTU / hr. Mesin pendingin air (*Water Chiller*) yang akan digunakan adalah ***Water Cooled Screw Chiller Model 110 ASC*** dan menara pendingin (*Cooling Tower*) yang akan digunakan adalah ***Cooling Tower Model LBC-80***. Sistem perpipaan yang digunakan dalam Gedung Perpustakaan USD adalah ***Two Pipe Direct Return System*** sehingga air pendingin mempunyai temperatur yang sama pada saat masuk ke setiap unit penyebar udara.